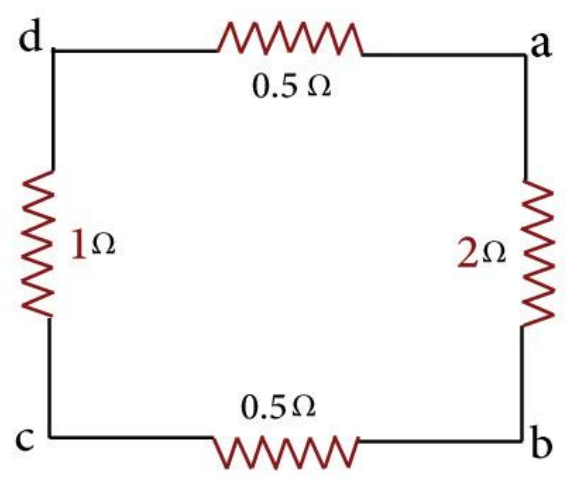


اختبار تجريبى
فيزياء الصف الثالث الثانوى



١- أربعة مقاومات كهربية متصلة معاً كما بالشكل ، مؤشر الاوميتر يشير إلى نفس القراءة عند توصيل طرفى الجهاز بكل من



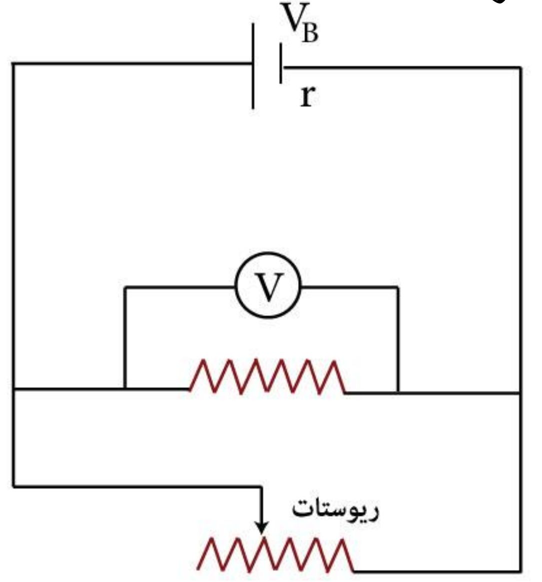
أ- النقطتان (c) , (b) أو النقطتان (b) , (d)

ب- النقطتان (a) , (c) أو النقطتان (a) , (d)

ج- النقطتان (a) , (c) أو النقطتان (b) , (d)

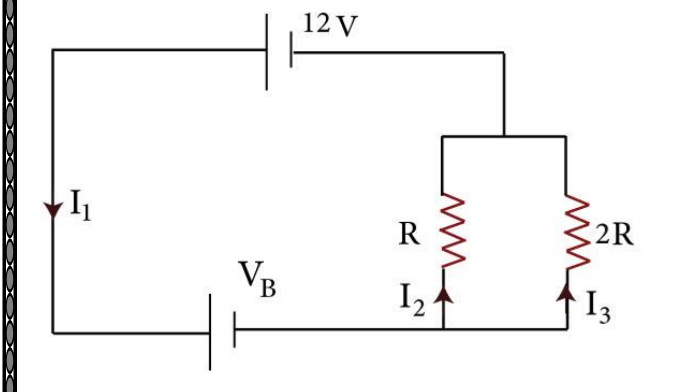
د - النقطتان (a) , (d) أو النقطتان (c) , (d)

٢- فى الدائرة المبينة بالشكل ، أى من الاختيارات التالية يمثل ما يحدث لقراءة الفولتيمتر بتغيير مقدار المقاومة المأخوذة من الريوستات ؟



الاختيار	قيمة المقاومة الماخوذة من الريوستات	قراءة الفولتميتر
أ	تقل	تقل
ب	تقل	تزداد
ج	تزداد	تقل
د	تزداد	لا تتغير

٣- فى الدائرة المبينة بالشكل ، أى الاختيارات يمثل إختيار صحيح لمقدار كل من I_1 , I_2 , V_B ؟



الاختيار	I_2	I_1	V_B
أ	1A	2 A	6 V
ب	1 A	3 A	18 V
ج	2 A	1 A	18 V
د	2 A	3 A	6 V

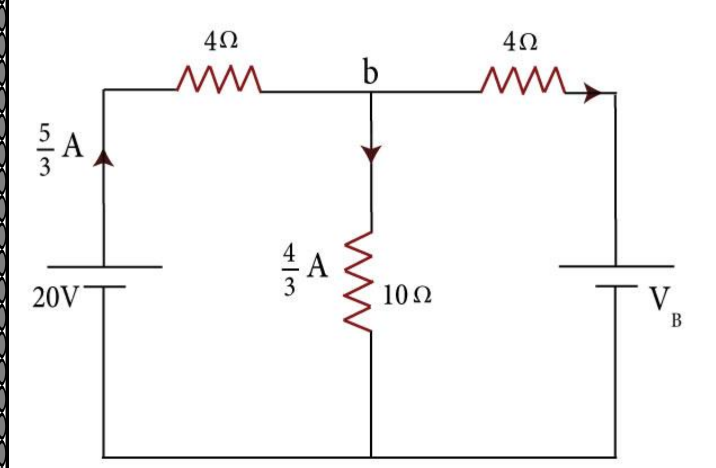




٤- فى الشكل المقابل أى من الاختيارات التالية يكون عندها المقاومة بين طرفى النقطتان (A),(B) مقدارها 5 Ω ؟

الاختيار	$R_1(\Omega)$	$R_2(\Omega)$	$R_3(\Omega)$	$R_4(\Omega)$
أ	2	9	8	2.5
ب	1	9	2	8
ج	1	2	8	9
د	8	1	9	2

٥- فى الدائرة المبينة بالشكل ، القوة الدافعة الكهربية V_B مقدارها ....



أ- $\frac{36}{3}$ v

ب- $\frac{4}{3}$ v

ج- $\frac{40}{3}$ v

د- $\frac{44}{3}$ v

٦- يوضح الشكل البيانى العلاقة بين فرق الجهد بين قطبى بطارية (V) مقاومته الداخليه 0.5Ω ومتصلة بدائرة كهربية مغلقة ، وشدة التيار الكهربى المار(I) .

فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوى ....

أ- 8 v

ب- 10 v

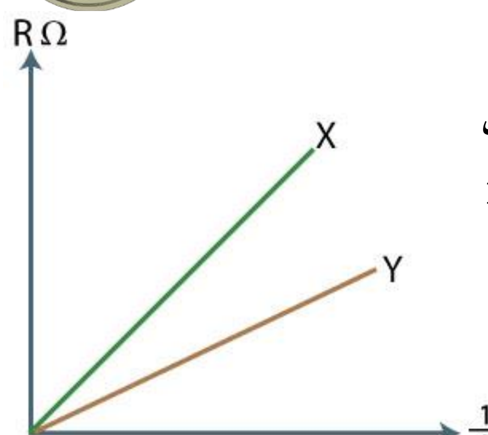
ج- 9 v

د- 12 v





٧- الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين (R) و $\left(\frac{1}{A}\right)$ لمجموعتين X , Y من الاسلاك كل مجموعة مصنوعة من معدن مختلف وعند نفس درجة الحرارة ، علما بأن طول كل سلك فى كل مجموعة 1 m أى من الاختيارات الآتية يمثل الإجابة الصحيحة للمجموعتين ؟



الاختيار	من حيث المقاومة النوعية	من حيث السمك
أ	$\rho_X > \rho_Y$	$A_x > A_y$
ب	$\rho_X < \rho_Y$	$A_x > A_y$
ج	$\rho_X > \rho_Y$	$A_x < A_y$
د	$\rho_X < \rho_Y$	$A_x = A_y$

٨- سلكان طويلان متوازيان (X) , (Y) تفصل بينهما مسافة عمودية مقدارها (0.5 m) يمر بكل سلك فى نفس الاتجاه تيار كهربى ، شدته فى السلك X تساوى(I) وشدته فى السلك Y تساوى (3 I) فتقع نقطة التعادل على بعد مقداره ....

أ- 0.125 m من السلك Y

ب- 0. 25 m من السلك Y

ج- 0.125 m من السلك X

د- 0.625 m من السلك X

٩- ملف لولبى طوله 20 سم مكون من 100 لفة نصف قطره 0.1 m يمر به تيار كهربى شدته 4.9 A معامل نفاذيه الوسط داخله $\left(\frac{88}{7} \times 10^{-7}\ Wb/A.m\right)$،يكون الفيض المغناطيسى الذى يخترق وجه الملف مقداره .... (علما بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

أ- $6.166 \times 10^{-6}\ Wb$

ب- $30.8 \times 10^{-4}\ Wb$

ج- $6.166 \times 10^{-3}\ Wb$

د- $9.68 \times 10^{-5}\ Wb$





١٠-ملف لولبى من سلك نحاس معزول يمر به تيار كهربى A(I) ،وكثافة الفيض المغناطيسى عند محوره (B) ، عند إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند محوره تصبح $\left(\frac{1}{4}\ B\right)$ ، فإذا تم اعادة كثافة الفيض المغناطيسى إلى قيمتها الأولى (B) وذلك بزيادة شدة التيار الكهربى المار بالملف بمقدار 3 A فتكون شدة التيار I تساوى ....

أ- 1 A

ب- 2 A

ج- 3 A

د- 4 A

١١-سلكان طويلان متوازيان X , Y يتصل كل منهما بمصدر للقوة الدافعة الكهربية مهمل المقاومة الداخلية فكانت القوة المتبادلة بين السلكين تساوى (F) ، وعند استبدال السلك X بسلك آخر له نفس الطول و نصف قطر والمقاومة النوعية للمادته $\frac{1}{4}$ من المقاومة النوعية لمادة السلك X



فإن القوة المتبادلة بين السلكين تصبح ....

أ- 2 F

ب-F

ج- 4 F

د- $\frac{F}{4}$

١٢-ملف مستطيل من سلك معزول طوله 0.1 m وعرضه 0.05 m عدد لفاته 50 لفة قابل للدوران حول محور فى مستوى سطحه وموازى لطوله ويؤثر عليه فى اتجاه عمودى مجال مغناطيسى قيمة فيضه $10^{-3} Wb$.

فإذا مر بالملف تيار كهربى شدته 2 A يؤثر عليه عزم ازدواج مقداره ....

أ- 0.1 N.m

ب-صفر

ج- $5 \times 10^{-4}\ N.m$

د- $2 \times 10^{-3}\ N.m$



اختبار تجريبى
فيزياء الصف الثالث الثانوى



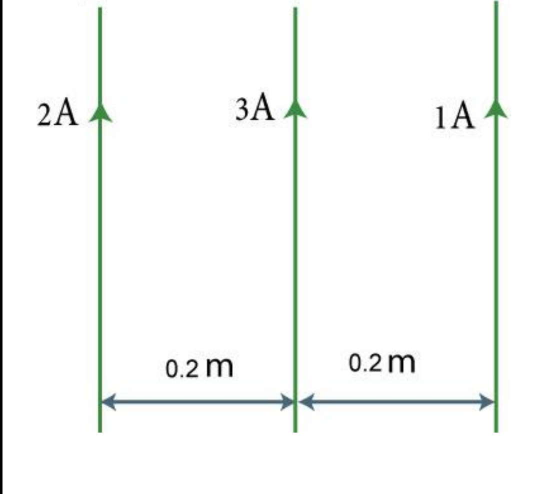
١٣– فولتميتر مقاومة ملفه 40 Ω يمر به تيار شدته 0.1 A فيصل مؤشره إلى نهاية تدريجه ، فإن قيمة مقاومة مضاعف الجهد التى تجعل أقصى جهد بين طرفيه 100 V هى ....

أ– 25 Ω

ب– 2 .5 Ω

ج– 960 Ω

د– 1040 Ω



١٤– من البيانات الموضحة باالشكل

أى من الاختيارات الاتية يمثل الترتيب الصحيح للقوى المغناطيسيه المؤثرة على وحدة الاطوال من كل سلك ؟

أ– $F_y < F_x < F_z$

ب– $F_z < F_y < F_x$

ج– $F_x < F_y < F_z$

د– $F_y < F_z < F_x$

١٥–قضيب معدنى " l " إسطوانى الشكل يرتكز على شريحتين من النحاس مثبتتين فى مستوى الورقة ومتصلتين بعمود كهربى وريوستات ويؤثر على القضيب والشريحتين مجال مغناطيسى منتظم خطوط فيضه عموديه على مستوى الورقة كما بالشكل .

أى الاختيارات التالية يمثل ما يحدث للقضيب " l " عند تحريك زالق الريوستات نحو النقطة B ؟

أ– القوة F يقل مقدارها ويتحرك مبتعداً عن العمود الكهربى

ب–القوة F يزداد مقدارها ويتحرك مبتعداً عن العمود الكهربى

ج– القوة F يزداد مقدارها ويتحرك مقترباً عن العمود الكهربى

د– القوة F يقل مقدارها ويتحرك مقترباً عن العمود الكهربى





١٦- الشكل يعبر عن جلفانومتر حساس

Ig = 10 mA

Rg = 9.9Ω

أى من الاشكال يعبر عن عملية تحويل الجلفانومتر إلى أميتر اقصى تيار يقيسه 1 A

أ- $R_s = 1\Omega$

ب- $R_s = 0.1\Omega$

ج- $R_s = 3\Omega$

د- $R_s = 2\Omega$

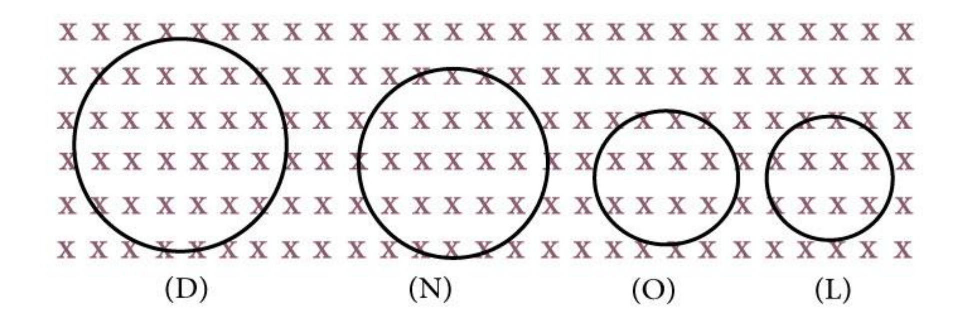
١٧- أوميتر مقاومته الكلية (3000 Ω) ينحرف مؤشره بزاوية (θ) عند تلامس طرفى الجهاز معاً . وعند توصيل طرفيه بمقاومة (R_1) إنحرف المؤشر بزاوية $\left(\frac{\theta}{3}\right)$ وعند إستبدال R_1 بمقاومه أخرى R_2 انحرف المؤشر بزاوية $\left(\frac{\theta}{4}\right)$ فإن قيمه R_1 , R_2 تكون ....

الاختيار	R_1	R_2
أ	3000 Ω	9000 Ω
ب	6000 Ω	12000 Ω
ج	3000 Ω	12000 Ω
د	6000Ω	9000 Ω





١٨- أربع حلقات نحاسية مختلفة فى انصاف أقطارها تقع جميعها فى مستوى الصفحة وتتعرض لفيض مغناطيسى منتظم كما بالشكل فاذا تلاشي الفيض المغناطيسى فى نفس اللحظة أى من الحلقات يتولد فيها قوة دافعة مستحثة أكبر؟



أ- D
ب- L
ج- O
د- N

١٩-سلك من النحاس طوله (L) متصل طرفيه بجلفانومتر وعندما يتحرك السلك بسرعة (V) عموديا على فيض مغناطيسى كثافته (B) إنحرف مؤشر الجلفانومتر لحظيا بزاوية (Ө) وعند زيادة كل من سرعة حركة السلك إلى (2 V) , كثافة الفيض إلى (2 B) فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف لحظيا بزاوية ....

أ- 2 Ө
ب- 4 Ө
ج- 6 Ө
د- Ө

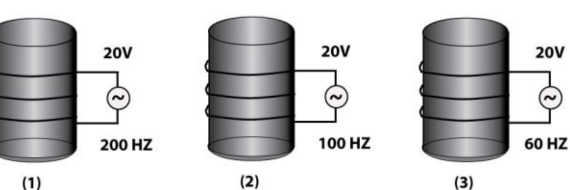
٢٠-سلك طوله 0.2 m يتحرك بسرعة 2 m / s فى اتجاه يصنع زاوية (30°) مع إتجاه خطوط فيض مغناطيسى كثافته 0.4T فتولد فى السلك قوة دافعة مستحثة لحظية مقدارها ....

أ- 0.16 V
ب- 0.32 V
ج- 0.08 V
د- 0.24 V





٢١-يوضح الشكل ثلاث قطع معدنية متماثلة داخل ثلاث ملفات متماثلة طرفى كل ملف متصل بمصدر تيار كهربى متردد له نفس فرق الجهد وبتردد مختلف خلال فترة زمنية واحدة مما أدى إلى زيادة درجة حرارة كل قطعة .



أى من الاختيارات الاتية تمثل ترتيب درجات الحرارة للقطع المعدنية الثلاث ؟

أ- $T_1 > T_2 > T_3$

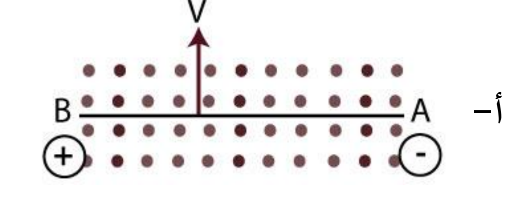
ب- $T_2 > T_1 > T_3$

ج- $T_2 > T_3 > T_1$

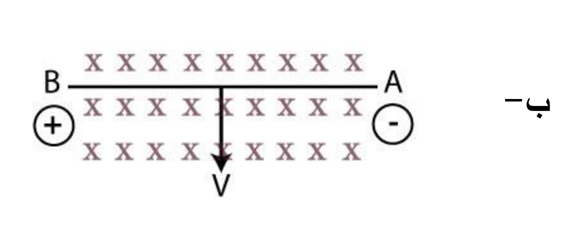
د- $T_3 > T_1 > T_2$

٢٢-سلك **A B** من النحاس طوله (**L**) يتحرك فى مستوى الورقة عموديا على فيض مغناطيسى منتظم أى من الاشكال التالية يعبر بشكل صحيح عن قطبية طرفى السلك ؟

أ-

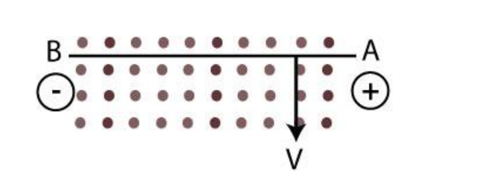


ب-



ج-

د-



٢٣-دينامو تيار متردد عدد لفاته **300** لفة ومساحة ملفه $0.02m^2$ يدور بمعدل **1400** دورة فى الدقيقة فى مجال مغناطيسى كثافته **0.01T** فإن القوة الدافعة المستحثة اللحظية المتولدة فى الملف عندما يصنع الملف زاوية 60° مع خطوط المجال المغناطيسى تساوى ....

أ- 8.8 V

ب- 4.4 V

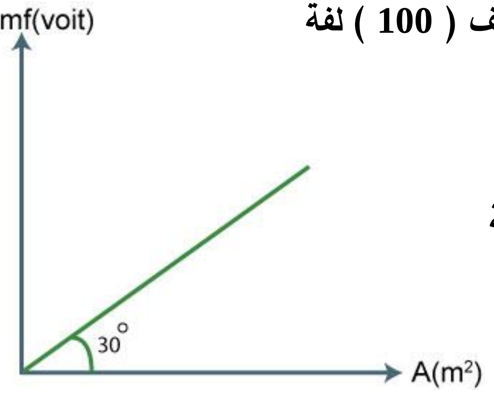
ج- 7.62 V

د- 2.2 V



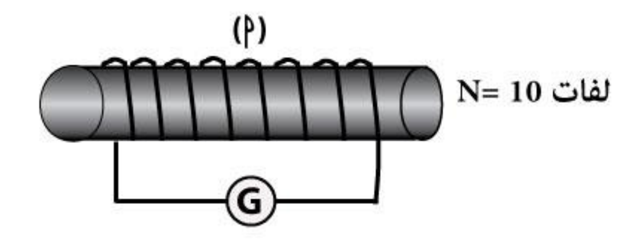


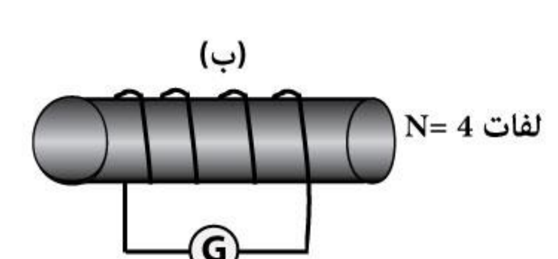
٢٤- مجموعة من الملفات مختلفة فى مساحة المقطع ، عدد لفات كل ملف (100) لفة تعرضت لفيض مغناطيسى متغير الشدة فى نفس اللحظة .
والشكل البيانى يوضح العلاقة بين متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة فى كل ملف ومساحة وجه الملف فإن المعدل الزمنى لتغير كثافة الفيض المغناطيسى مقداره:

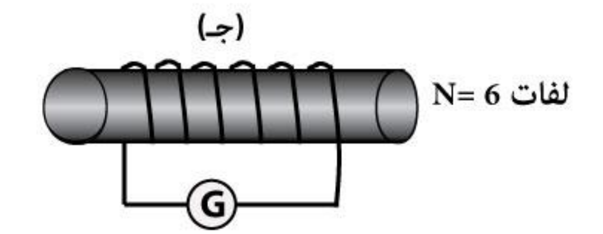


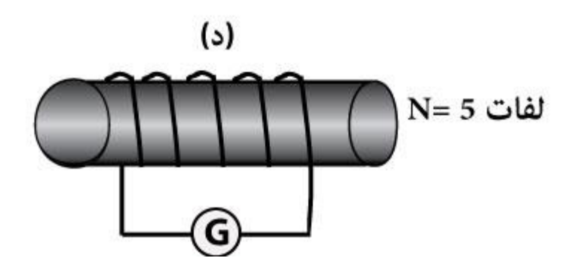
أ- $0.577 \times 10^{-3} T/S$
ب- $57.7 \times 10^{-3} T/S$
ج- $577 \times 10^{-3} T/S$
د- $5.77 \times 10^{-3} T/S$

٢٥- ملف متصل بمصدر تيار متردد كما بالشكل
أى من الملفات الاتية عند وضعها عند النقطة (X) بحيث يكون محورى الملفين على نفس الخط يكون إنحراف مؤشر الجلفانومتر بزاوية أكبر ؟
(علما بان معامل النفاذية لكل الملفات متماثل)















٢٦-يوضح الرسم العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثه

فى ملف دينامو وزمن دوران الملف . تكون القيمة الفعاله للقوه الدافعه الكهربية تساوى ....



أ- 6 v

ب- $6\sqrt{2}$ v

ج- 12 v

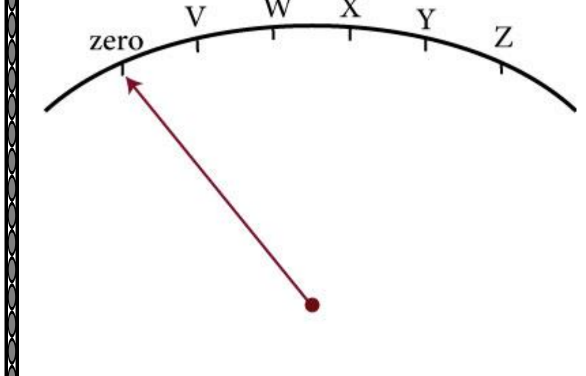
د- $12\sqrt{2}$ v

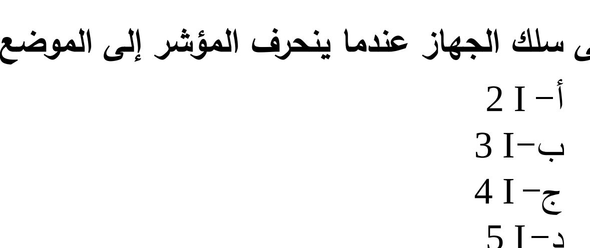
٢٧- الشكل يمثل تدريج أميتر حرارى والمسافات بين المواضع على الرسم متساوية

فإذا مر تيار كهربى شدته I فى سلك الجهاز فإنحرف المؤشر

إلى الموضع V .أى من الاختيارات التالية يوضح شده التيار

المار فى سلك الجهاز عندما ينحرف المؤشر إلى الموضع Y





أ- 2 I

ب- 3 I

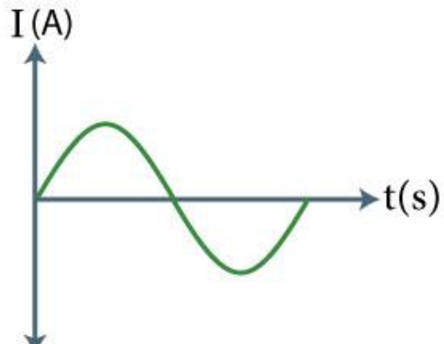
ج- 4 I

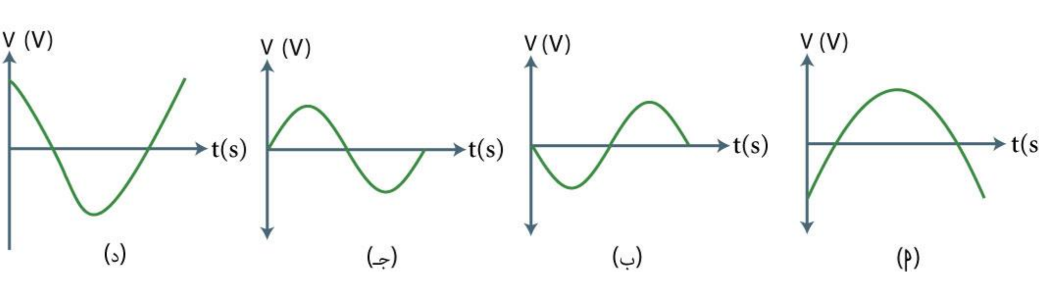
د- 5 I

٢٨- يوضح الشكل العلاقة البيانية لتغير شده التيار المتردد المار

فى دائرة كهربية I(A) تحتوى على مكثف والزمن بالثوانى .

أى الاشكال تعبر عن تغير فرق الجهد بين لوحى المكثف فى نفس الزمن

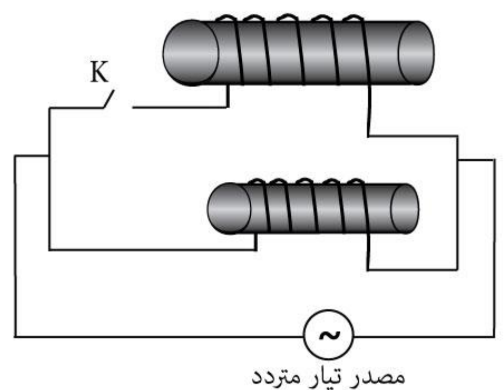






اختبار تجريبى

فيزياء الصف الثالث الثانوى



٢٩- الشكل يوضح دائرة كهربية تحتوى على ملفى حث مقاومتهما الأومية مهملة متصلين بمصدر تيار متردد. عند غلق المفتاح (K) فإن مقدار زاوية الطور بين الجهد والتيار تساوى ....

أ- 180°

ب- 90°

ج- 45°

د- $zero$

0.4 H 0.6 H 0.2 H 0.8 H $F=\frac{500}{\pi}$ $V_{eff}=25V$ مصدر تيار متردد

٣٠- من البيانات الموضحة على الرسم تكون القيمة الفعالة للتيار المار فى الدائرة تساوى

أ- 0.05 mA

ب- 0. 5 mA

ج- 5 mA

د- 50 mA

0.5 μf C_1 K 2 μf C_2 3 μf C_3 مصدر تيار متردد

٣١- فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل :

النسبة بين السعة الكلية للمكثفات قبل وبعد غلق المفتاح (K) هى

أ- $\frac{7}{11}$

ب- $\frac{11}{7}$

ج- $\frac{6}{1}$

د- $\frac{1}{6}$





٣٢- دائره رنين ترددها $2 \times 10^{14} Hz$ بها مكثف سعته (C) فاراد وملف معامل الحث الذاتى له (L) هنرى .

عند زيادة سعة المكثف إلى (9 C) ونقص معامل الحث الذاتى للملف إلى ($\frac{L}{9}$) فإن تردد الدائرة ....

أ- يزداد إلى ثلاثه أمثال قيمته

ب- يظل التردد بنفس قيمته

ج- يزداد إلى تسعة أمثال قيمته

د- يقل إلى ثلث قيمته

٣٣- عند تصادم فوتون أشعة جاما مع الكترون حر .

فأى من الاختيارات التالية صحيح ؟

الرقم	كمية حركة الفوتون المشتت	الطول الموجى للفوتون المشتت
أ	تقل	ثابت
ب	تزيد	تقل
ج	تقل	تزيد
د	تزيد	يزيد

٣٤- فوتونان X و Y ينتشران في الهواء ، إذا كان تردد الفوتون X أكبر من تردد الفوتون Y.

أي من الاختيارات التالية صحيح؟

أ- سرعة الفوتون X أقل من سرعة الفوتون Y

ب- طاقة الفوتون X أقل من طاقة الفوتون Y

ج- الطول الموجي للفوتون X أكبر من الطول الموجي للفوتون Y

د- كمية تحرك الفوتون X أكبر من كمية تحرك الفوتون Y




٣٥- إذا كان الطول الموجى للضوء الأحمر أكبر الأطوال الموجية فى الطيف المرئى .

فأى الاختيارات التاليه يعتبر صحيحاً ؟

أ- تردد فوتونات الضوء الأحمر أكبر قيمه فى تردد الطيف المرئى .

ب-طاقه فوتونات الضوء الأحمر أكبر قيمه للطاقة فى الطيف المرئى .

ج-كمية تحرك الفوتونات فى الضوء الأحمر أقل قيمه لكمية التحرك للطيف المرئى .

د- سرعة فوتونات الضوء الأحمر فى الهواء أكبر قيمه فى الطيف المرئى .

٣٦- إذا كانت دالة الشغل $E_{W(A)} < E_{W(B)} < E_{W(C)}$ حيث C , B , A ثلاث معادن مختلفه ، يسقط عليها نفس الشعاع الضوئى وتحرر منها إلكترونات كهروضوئية . علما بان E_W هى دالة الشغل

أى من الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لطاقة حركة الإلكترونات الكهروضوئية ؟

أ- $KE_C < KE_A < KE_B$

ب- $KE_A < KE_B < KE_C$

ج- $KE_B < KE_C < KE_A$

د- $KE_B < KE_A < KE_C$

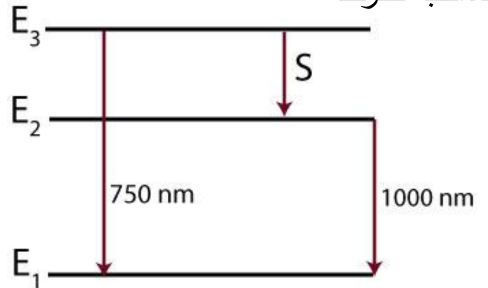
٣٧-القدرة التحليلية للميكروسكوب الالكترونى عاليه وهذا يعود إلى أن :

أ- الالكترونات لها طاقة حركة عالية وطول موجى قصير جدا مصاحب لحركته

ب-الالكترونات لها طاقة حركة عالية وطول موجى طويل مصاحب لحركته

ج- الالكترونات لها طاقة حركة منخفضة وطول موجى قصير مصاحب لحركته

د- الالكترونات لها طاقة حركة منخفضة وطول موجى كبير مصاحب لحركته



٣٨- المخطط المقابل يوضح ذرة مثارة تعطى أطوالاً موجية نتيجة انتقال الالكترون من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل .

فإن الطول الموجى (S) يساوى ....

أ- 2250 nm

ب- 1500 nm

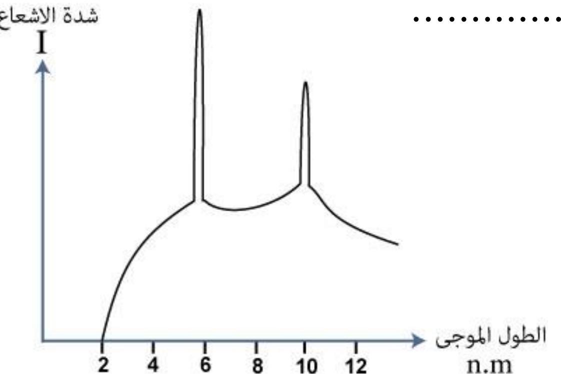
ج- 3000 nm

د- 450 nm





٣٩- أقل طول موجى مميز للأشعة السينية فى الشكل المقابل مقداره ....



أ- 8 n.m
ب- 12 n.m
ج- 4 n.m
د- 6 n.m

٤٠- عدد الفوتونات المترابطة المنبعثة من ذرات النيون في ليزر الهليوم نيون يزداد بتأثير ....

أ- التفريغ الكهربى داخل أنبوبه الكوارتز

ب- زيادة نسبة الهليوم عن النيون فى الوسط الفعال

ج- الانعكاسات المتتالية داخل التجويف الرنينى

د- وجود المرآة شبة المنفذة فى التجويف الرنينى

٤١- عند استبدال أحد المرآتين فى التجويف الرنينى لجهاز ليزر بقطعة من الزجاج الشفاف وإعاده تشغيل الجهاز.....

أ- يخرج شعاع الليزر من جهة اللوح الشفاف

ب- يخرج شعاع الليزر من الجهة التى بها المرآة

ج- لا ينتج شعاع ليزر من الجهاز

د- يخرج شعاع الليزر من كلا الجهتين

٤٢- مصدران ضوئيان احدهما عادى يصدر ضوء احادى ازرق اللون والآخر يصدر شعاع ليزر فى منطقة الطيف الأحمر . أى من العبارات التالية صحيحا؟

أ- طاقة فوتونات شعاع الليزر أكبر وأكبر شدة

ب- طاقة فوتونات الضوء العادى أكبر وأقل شدة

ج- طاقة فوتونات الضوء العادى أقل وأكبر شدة

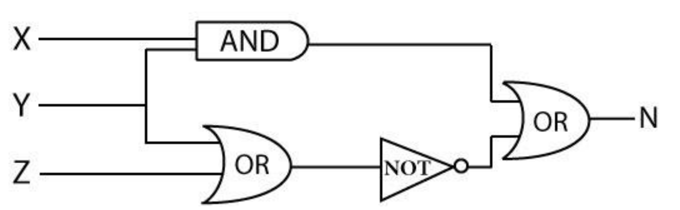
د- طاقة فوتونات شعاع الليزر أكبر وأقل شدة





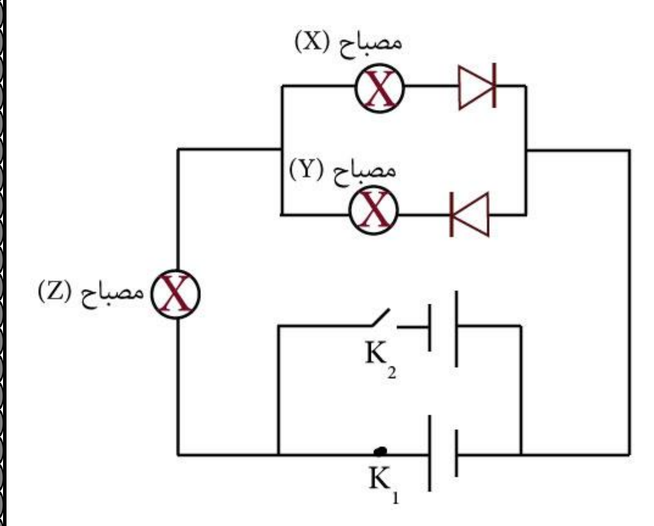
٤٣- فى دائرة البوابات المنطقية الموضحة بالشكل :

أى من الاختيارات التالية يحقق الخرج (N) يساوى 0 ؟



الاختيار	X	Y	Z
أ	0	1	0
ب	1	1	0
ج	0	0	0
د	0	1	1

٤٤- يوضح الشكل دائرة كهربية بها ثلاث مصابيح X , Y , Z
متصلة كما بالشكل عند فتح (K_1) وغلق (K_2)
أى الاختيارات تمثل التغير الصحيح فى إضاءة المصابيح ؟



أ- المصباح (Y) يضئ والمصباح (X) يظل مضئ

ب- المصباح (X) ينطفئ والمصباح (Z) ينطفئ

ج- المصباح (Y) لا يضئ والمصباح (Z) ينطفئ

د- المصباح (X) ينطفئ والمصباح (Z) يظل مضئ

٤٥- إذا كان تيار القاعدة فى ترانزستور npn هو 6 μA وكانت (α_e =0.95)
فإن تيار كل من الباعث والمجمع على الترتيب هى.

الاختيار	I_E	I_C
أ	120 μA	114 μA
ب	114 μA	120 μA
ج	11.4 μA	12 μA
د	240 μA	242 μA





٤٦ – فى الشكل أربعة شرائح متساوية الابعاد من السليكون وموضح على كل منها درجة حرارتها ونوع الشائبة وتركيزها إن وجدت .
رتب الاشكال حسب التوصيلية الكهربية من الأعلى إلى الأقل

A	B
نقى 290 K	نقى 300 K

C	D
B 10^{14} Cm^{-3} 300 K	As 10^{12} Cm^{-3} 300 K

أ- A > B > C > D
ب- C > D > B > A
ج- B = C = D > A
د- C = D > B > A

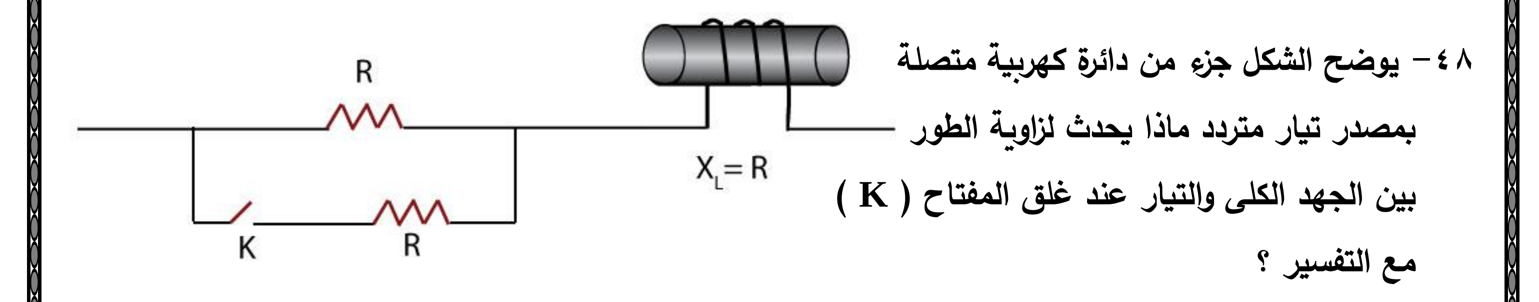




٤٧- محول كهربى مثالى يتصل ملفه الابتدائى بمصدر تيار متردد ذى فرق جهد كهربى 120 V ويتصل ملفه الثانوى بمصباح كهربى يعمل على فرق جهد كهربى 12 V وقدرته 60 W .

احسب شدة التيار الكهربى المار بالملف الابتدائى والملف الثانوى بالمحول .

٤٨- يوضح الشكل جزء من دائرة كهربية متصلة بمصدر تيار متردد ماذا يحدث لزاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار عند غلق المفتاح (K) مع التفسير ؟



٤٩- تنبعث الالكترونات الكهروضوئية من سطح معدن عند سقوط ضوء عليه.

ماذا يحدث لدالة الشغل وطاقة حركة الالكترونات المنبعثة عندما يسقط على المعدن ضوء بتردد أعلى ؟

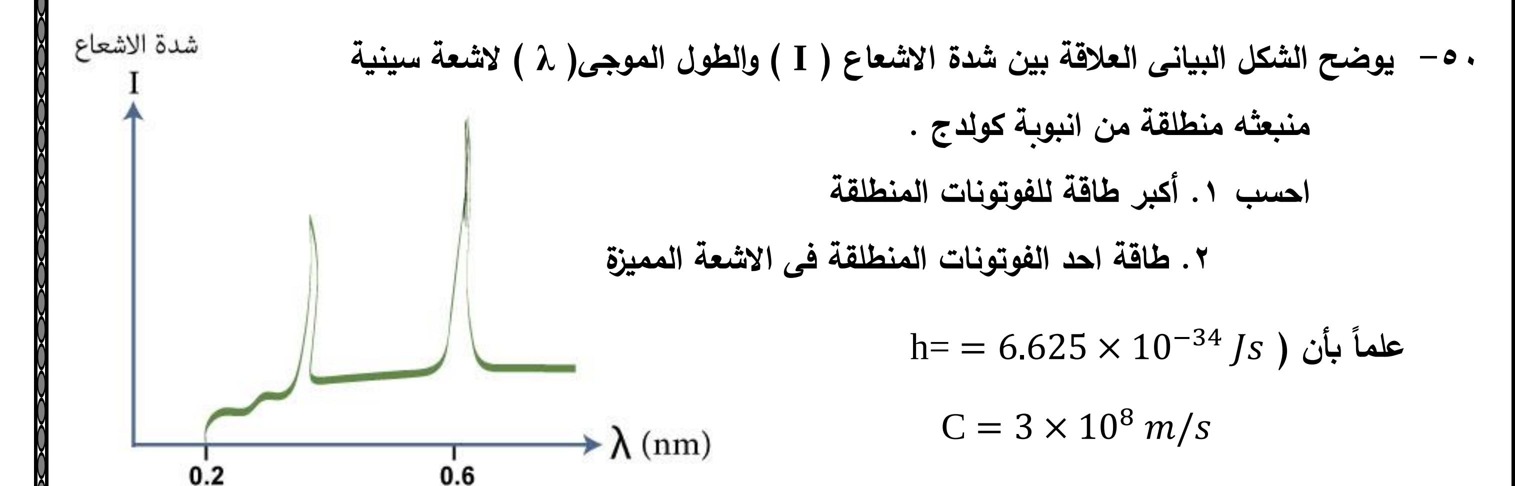
٥٠- يوضح الشكل البيانى العلاقة بين شدة الاشعاع (I) والطول الموجى(λ) لاشعة سينية منبعثه منطلقة من انبوبة كولدج .

احسب ١. أكبر طاقة للفوتونات المنطلقة

٢. طاقة احد الفوتونات المنطلقة فى الاشعة المميزة

علماً بأن ($h= = 6.625 \times 10^{-34}\ Js$

$C = 3 \times 10^{8}\ m/s$



رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة	الاجابة
١	ج	النقطتان (a) , (c) والنقطتان (b) , (d)
٢	أ	تقل المقاومة المأخوذة من الريوستات وتقل قراءة الفولتميتر
٣	د	6 V , 3 A , 2 A
٤	ب	8 , 2 , 9 , 1
٥	أ	$\frac{36}{3}V$
٦	ب	10 V
٧	أ	$A_x > A_y$ - $\rho_x > \rho_y$
٨	ج	0.125 m من السلك X
٩	د	9.68×10^{-5} وبر
١٠	أ	1 A
١١	ج	4 F
١٢	ب	صفر
١٣	ج	960 Ω
١٤	أ	$F_y < F_x < F_z$
١٥	ب	القوة F يزداد مقدراها ويتحرك مبتعداً عن العمود الكهربى
١٦	ب	$R_s = 0.1\Omega$
١٧	د	قيمة R_2 9000Ω وقيمة R_1 6000Ω
١٨	أ	D
١٩	ب	اربع امثال الانحراف الاول
٢٠	ج	0.08 V
٢١	أ	$T_1 > T_2 > T_3$

٢٢	ج	
٢٣	ب	4.4 V
٢٤	د	$5.77 \times 10^{-3} T/S$
٢٥	أ	١٠ لفات
٢٦	أ	6V
٢٧	أ	2 I
٢٨	أ	أ
٢٩	ب	90°
٣٠	د	50mA
٣١	أ	$\frac{7}{11}$
٣٢	ب	يظل التردد بنفس قيمته
٣٣	ج	تقل – تزيد
٣٤	د	كمية تحرك الفوتون X أكبر من كمية تحرك الفوتون Y
٣٥	ج	كمية تحرك الفوتونات فى الضوء الأحمر أقل قيمه فى الطيف المرئى
٣٦	ب	$KE_C < KE_B < KE_A$
٣٧	أ	الالكترونات لها طاقة حركة عالية وطول موجى قصير جدا
٣٨	ج	3000nm
٣٩	د	6n.m
٤٠	ج	الانعكاسات المتتالية داخل التجويف الرنينى
٤١	ج	لا ينتج شعاع ليزر من الجهاز
٤٢	ب	طاقة فوتونات الضوء العادى أكبر وأقل شدة
٤٣	أ	$\begin{matrix} Z & Y & X \\ O & 1 & O \end{matrix}$
٤٤	د	المصباح (X) ينطفئ والمصباح (Z) يظل مضئ
٤٥	أ	114 uA 120 uA
٤٦	ب	C > D > B > A

٤٧		فى المحول المثال يكون $W_s = W_p$ $\therefore\ (V\ I)_p = 120\ I_p = 60\ \rightarrow\ I_p = 0.5\ A$ $(V\ I)_s = 12\ I_s = 60\ \rightarrow\ I_s = 5\ A$
٤٨		تزيد زاوية الطور التفسير : لأن قيمة المقاومة الكلية الاومية تقل وبالتالى تزيد قمية $\frac{X_L}{R}$ فإن زاوية الطور تزيد
٤٩		أ- دالة الشغل لا تتغير ب- طاقة الحركة للالكترونات المنبعثة تزداد
٥٠		$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{0.2 \times 10^{-9}} = 9.9375 \times 10^{-19} J$ $E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.625 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{0.6 \times 10^{-9}} = 3.3125 \times 10^{-16} J$